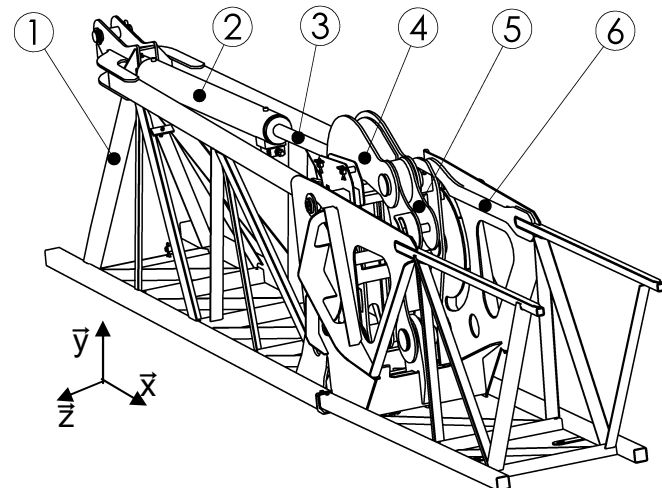


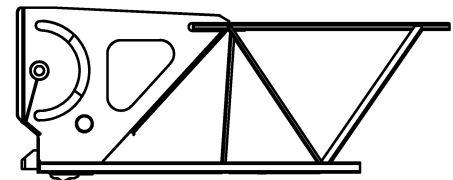
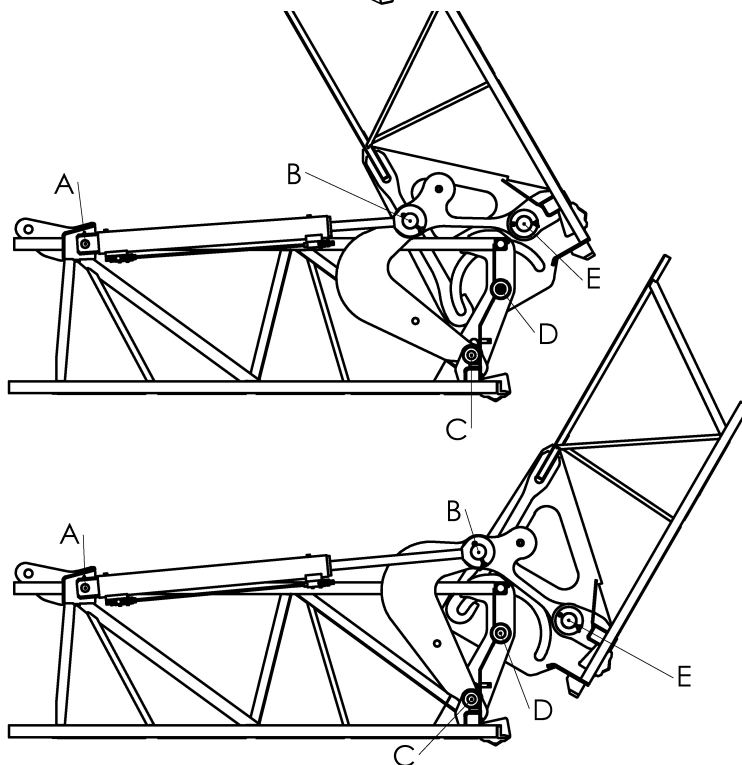
GRUE POTAIN

Partie A-Cinématique du système de dépliage de la flèche

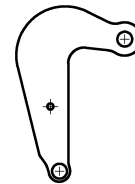
L'objectif de l'étude qui suit est de déterminer la course du vérin nécessaire au pliage/dépliage de la flèche de la grue. Cette fonction est réalisée grâce à un vérin hydraulique et un embiellage présenté ci-dessous :



Repère	Désignation de l'ensemble de pièces
1	Pied de flèche
2	Corps de vérin
3	Tige de vérin
4	Levier coudé
5	Bielle
6	Pointe de flèche



Forme de 6



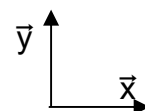
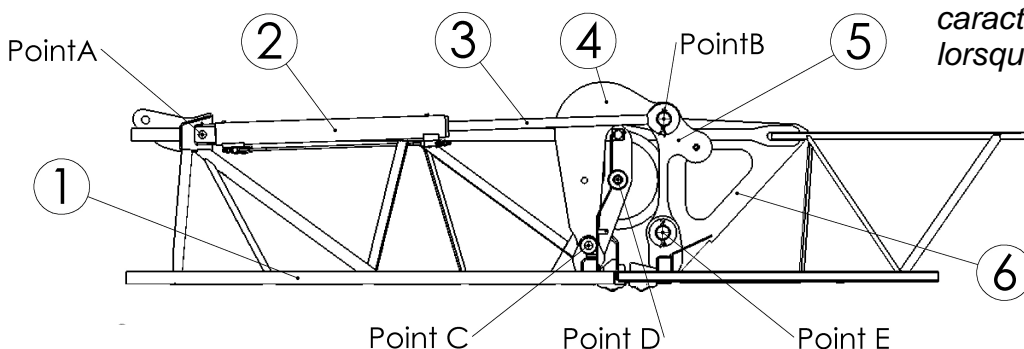
Forme de 4



Forme de 5

Ci contre le mécanisme de pliage est représenté dans le plan (\vec{x}, \vec{y}) dans trois positions différentes.

Les centres de liaisons y sont définis de manière à pouvoir exprimer clairement les caractéristiques des liaisons lorsque cela vous est demandé.



Modélisation du mécanisme

Pour alléger la notation, toutes les pièces en liaison encastrement seront désignées par le repère de la pièce principale du bloc cinématique (exemple : « 1 » désignera toutes les pièces encastrées sur le pied de flèche 1)

Répondre sur document réponse **DR 1** (format A3).

Le mécanisme est actionné par un vérin hydraulique.

Question A-1 : Quelle est la nature de la liaison L_{2-3} entre le corps et la tige de vérin ?

Liaison 1-6

Question A-2 : En observant le mécanisme dans les trois positions, déterminer la mobilité existante entre 1 et 6 et en déduire la liaison L_{1-6}

Liaison 1-4

Question A-3 : Compléter les deux classes d'équivalence cinématique à l'aide des dessins présentés sur **DR1**.

Question A-4 : Sur ces mêmes dessins, colorier (d'une même couleur sur les deux pièces) les surfaces de contact entre 1 et 4.

Question A-5 : Donner la nature géométrique de ces surfaces ainsi que les degrés de liberté qu'elles suppriment entre 1 et 4 (Barrer les degrés de liberté supprimés).

Question A-6 : En déduire la liaison entre 1 et 4.

Question A-7 : Compléter le schéma cinématique proposé en y dessinant les liaisons L_{2-3} , L_{1-6} .et L_{1-4} .

Question A-1 : Liaison L₂₋₃ :.....

Liaison 1-6

Question A-2 :

Rx	Ry	Rz
Tx	Ty	Tz

Liaison L₁₋₆ :.....

Liaison 1-4

Question A-3 :

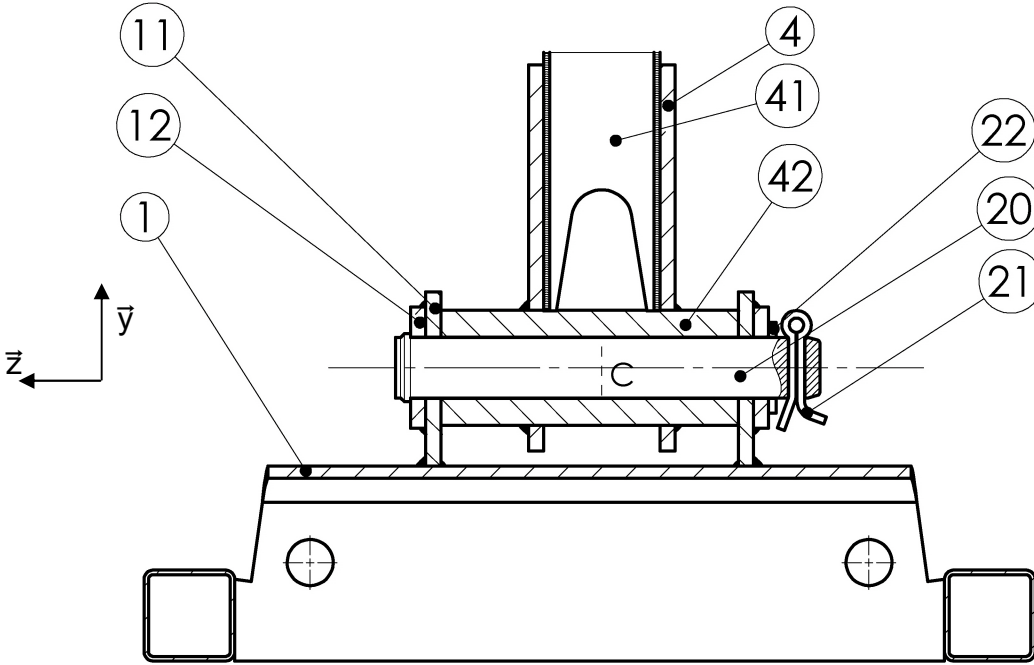
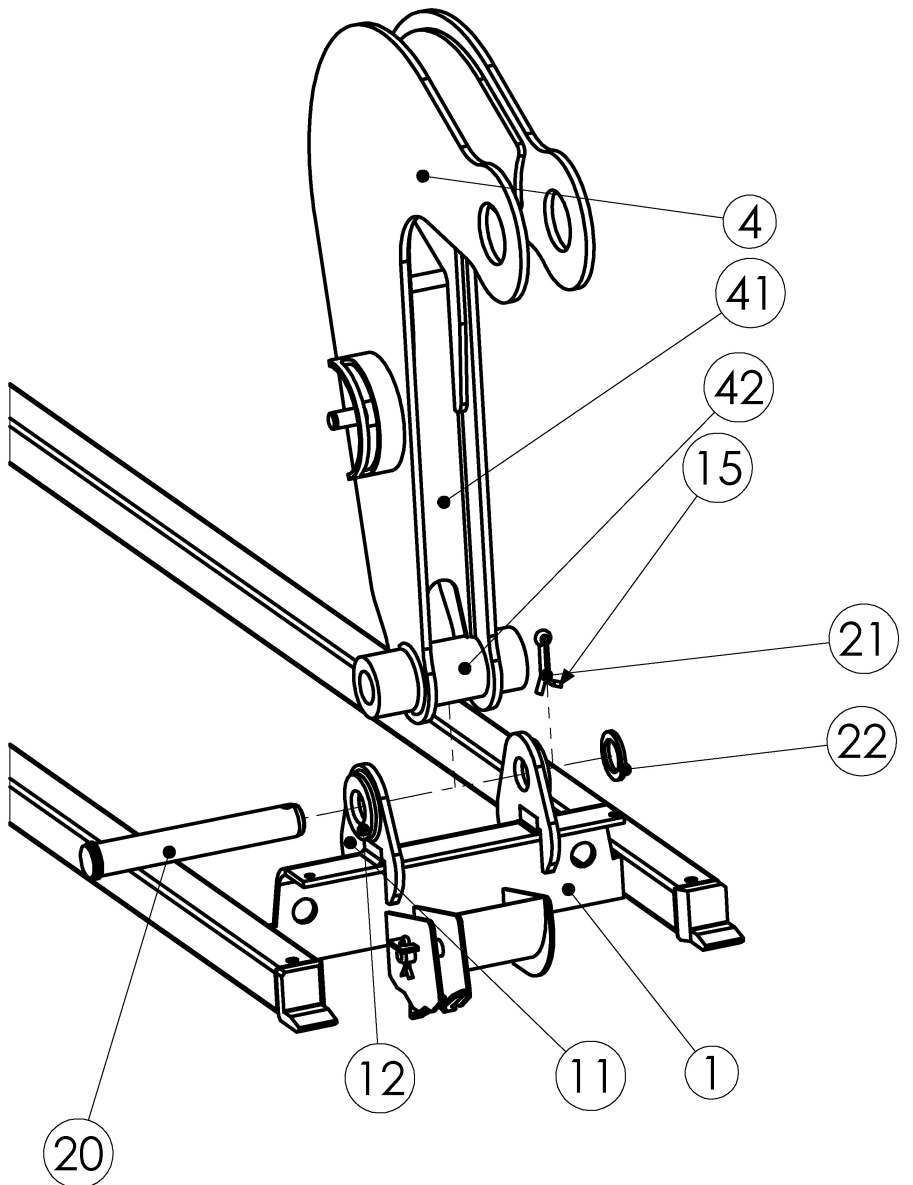
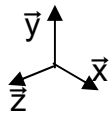
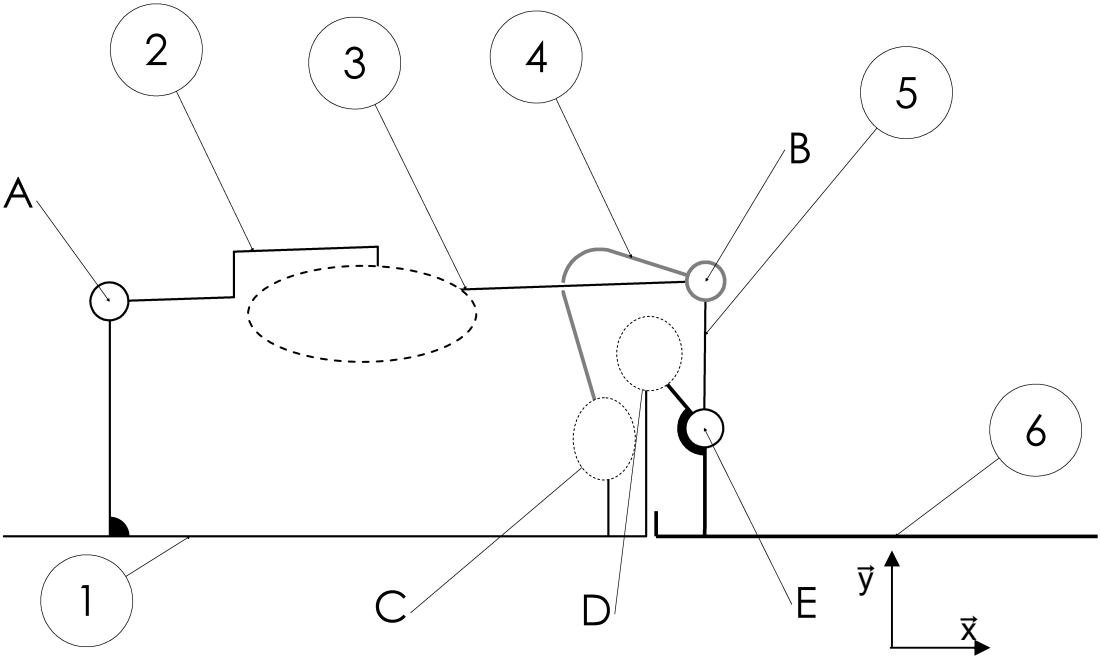
1={1,20,.....}

4={4,.....}

Question A-5 et A-6 :

Couleur surface	Nature surface	Degrés de liberté supprimés			Liaison résultante
		Rx	Ry	Rz	
		Tx	Ty	Tz	
		Rx	Ry	Rz	
		Tx	Ty	Tz	

Question A-7



Echelle avant reprographie